

## PROFIL MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *WEB* DENGAN LMS MOODLE PADA MATERI SUBSTANSI GENETIKA

### *WEB BASED LEARNING MEDIA BY UTILITATING LMS MOODLE ON GENETICS SUBSTANCE MATTER*

Rizqi Maulida, Sifak Indana, Lisa Lisdiana  
Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya  
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt.2 Surabaya 60231, Indonesia  
e-mail: [Rizqimaulida9@gmail.com](mailto:Rizqimaulida9@gmail.com)

**Abstrak:** Materi pokok bahasan Substansi Genetika merupakan materi yang abstrak, sehingga dibutuhkan media untuk memotivasi serta membantu siswa memahami materi tersebut. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran berbasis web dengan memanfaatkan LMS Moodle pada materi pokok bahasan Substansi Genetika serta mendeskripsikan kelayakan media secara teoritis berdasarkan telaah oleh dosen ahli media, ahli materi Genetika, dan guru Biologi, serta secara empiris berdasarkan keterbacaan siswa dengan melakukan ujicoba media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis web pada materi pokok bahasan Substansi Genetika layak digunakan dalam pembelajaran dengan kategori sangat layak berdasarkan aspek format media (93,65%); kesesuaian materi (100%); dan keterbacaan (95,7%).

**Kata kunci:** LMS Moodle, pembelajaran berbasis web, substansi genetika

**Abstract:** Genetics substance sub topic is abstract, so an appropriate media needed to motivate and help students to understand it. The aim of this study is to produce a web-based learning media by utilizing the LMS Moodle on Genetics substance sub topic and describe media feasibility theoretically based on media experts, Genetics experts, and Biology's teacher validation. Empirically based on media legibility. The results showed that the web-based learning media on Genetics substance sub topic were feasible for use in learning process with a very decent categories based on media format aspect (93.65%); suitability of the material (100%), and legibility (95.7%).

**Keywords:** LMS Moodle, web-based learning, genetic substance

#### I. PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sangat dibutuhkan, diantaranya adalah dengan penggunaan teknologi komputer. Salah satu bentuk penggunaan komputer sebagai media pembelajaran yaitu dengan menggunakan internet. Sebesar 64 % jumlah remaja di usia sekolah (15-19 tahun) menggunakan jasa internet sebagai salah satu cara untuk mengakses informasi (Dewi, 2009). Sejumlah sekolah juga sudah memiliki fasilitas *wifi* untuk mengakses internet. Salah satu bentuk penggunaan internet dalam pembelajaran yaitu dengan memanfaatkan media *website* atau dikenal juga sebagai pembelajaran berbasis *web*. Pembelajaran berbasis *web*

merupakan suatu bentuk penggunaan internet untuk keperluan pembelajaran. Materi pembelajaran (teks, data, suara, dan video), diskusi, dan evaluasi disampaikan melalui internet (Prawiladilaga dan Siregar, 2008).

Berdasarkan hasil penyebaran angket dan survey pada guru Biologi serta siswa diperoleh informasi bahwa Biologi merupakan pelajaran yang sulit dipahami, khususnya pada materi pokok bahasan Substansi Genetika karena bersifat abstrak. Siswa menyatakan lebih senang apabila mengakses informasi terkait materi pelajaran dengan menggunakan jasa internet.

*Software Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Moodle) merupakan suatu *Learning Management System* (LMS) yaitu aplikasi perangkat lunak yang digunakan oleh kalangan pendidik sebagai media pembelajaran berbasis internet. Wildani (2011) menyatakan bahwa media *e-learning* berbasis *web* dengan menggunakan *software* Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) layak digunakan sebagai media pembelajaran dan mendapat respon positif dari siswa. Oleh karena itu, peneliti memandang perlu mengembangkan suatu media pembelajaran berbasis *web* dengan memanfaatkan *software* Moodle pada materi pokok bahasan Substansi Genetika. Pengembangan media ini diharapkan dapat memberikan motivasi belajar bagi siswa serta menyajikan informasi bagi siswa pada materi pokok bahasan Substansi Genetika.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis *web* dengan memanfaatkan LMS Moodle pada materi pokok bahasan Substansi Genetika serta mendeskripsikan kelayakan media yang dikembangkan secara teoritis berdasarkan telaah oleh ahli media, ahli materi Genetika dan guru Biologi, serta secara empiris berdasarkan keterbacaan siswa terhadap media.

#### II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu tahap pengembangan dan tahap pelaksanaan. Tahap pengembangan dilaksanakan di Jurusan Biologi pada bulan November 2012 sampai April 2013. Tahap pelaksanaan dibagi menjadi dua, yaitu telaah oleh dosen ahli media dan ahli materi dilaksanakan di Jurusan Biologi pada bulan Mei 2013 serta ujicoba media untuk

mengetahui keterbacaan oleh siswa yang dilakukan di SMA Assaadah Gresik pada bulan Juni 2013. Sasaran penelitian ini adalah media pembelajaran berupa media pembelajaran berbasis *web* dengan memanfaatkan *LMS Moodle* pada materi pokok bahasan Substansi Genetika.

Pada penelitian ini digunakan beberapa instrumen penelitian, antara lain lembar telaah media dan materi untuk memperoleh penilaian serta saran mengenai kualitas media pembelajaran dan kualitas isi/konten materi pada media oleh penelaah serta lembar keterbacaan diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keterbacaan siswa terhadap penggunaan media pembelajaran dengan memanfaatkan *LMS Moodle*.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah menghasilkan sebuah media pembelajaran yaitu media pembelajaran dengan memanfaatkan *LMS Moodle* dalam pembelajaran berbasis *web* pada materi pokok bahasan Substansi Genetika. Telaah atau penilaian pada media pembelajaran dengan memanfaatkan *LMS Moodle* dalam pembelajaran berbasis *web* pada materi pokok bahasan Substansi Genetika dilakukan oleh dosen ahli media, dosen ahli materi, dan guru Biologi SMA Assaadah Gresik. Telaah tersebut dilakukan untuk mendapatkan penilaian kelayakan terhadap media pembelajaran. Data penilaian kelayakan media pembelajaran dibedakan menjadi kelayakan berdasarkan aspek format media (Tabel 1) dan kelayakan berdasarkan aspek kesesuaian materi (Tabel 2).

Tabel 1. Rekapitulasi Skor Hasil Telaah Media Pembelajaran oleh Dosen Ahli Media dan Guru Biologi

No	Area penilaian	Skor Penilaian			% Kelayakan
		P1	P2	P3	
1.	Rancangan visual	3	3	3	100
2.	Tingkat ketertarikan dan keterlibatan	3	3	2	88,89
3.	Kualitas teknis	3	3	3	100
4.	Mudah digunakan	3	2	2	77,78
5.	Memacu Kolaborasi	2	3	3	88,89
6.	Praktik dan umpan balik	3	3	3	100
7.	Kualitas tautan video	3	3	3	100
% RATA-RATA KELAYAKAN FORMAT MEDIA					93,65

**Keterangan:**

P1: Penelaah 1

P2: Penelaah 2

P3: Penelaah 3

Tabel 2. Rekapitulasi Skor Hasil Telaah Materi pada Media Pembelajaran oleh Dosen Ahli Materi dan Guru Biologi

Biologi					
No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			% Kelayakan
		P1	P2	P3	
A. Materi					

1.	Peta konsep yang disajikan sudah benar.	1	1	1	100
2.	Isi materi pada media sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran.	1	1	1	100
3.	Isi materi sudah sesuai dengan kebutuhan siswa.	1	1	1	100
4.	Penyajian materi memotivasi siswa untuk mempelajari materi pokok bahasan Substansi Genetika.	1	1	1	100
5.	Gambar yang disajikan relevan dan sesuai dengan konsep /materi.	1	1	1	100
6.	Ukuran gambar proporsional.	1	1	1	100
7.	Keterangan gambar sudah benar.	1	1	1	100
8.	Konsep Gen yang disajikan dalam media sudah benar.	1	1	1	100
9.	Konsep DNA yang disajikan dalam media sudah benar.	1	1	1	100
10.	Konsep kromosom yang disajikan dalam media sudah benar.	1	1	1	100
11.	Pertanyaan interaktif pada media pembelajaran sudah sesuai dengan materi.	1	1	1	100
12.	Video yang disajikan berkaitan dengan kajian materi.	1	1	1	100
13.	Video membantu siswa dalam memahami konsep.	1	1	1	100
14.	Bahasa & istilah Biologi yang digunakan sudah tepat dan sesuai EYD.	1	1	1	100
% KELAYAKAN					100
<b>B. Evaluasi</b>					
15.	Evaluasi sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran.	1	1	1	100
16.	Evaluasi yang disajikan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pokok bahasan Substansi Genetika.	1	1	1	100

17.	Evaluasi yang disajikan dapat mengecek tingkat pemahaman siswa terhadap materi pokok bahasan Substansi Genetika.	1	1	1	100
18.	Soal-soal evaluasi jelas dan mudah dipahami.	1	1	1	100
% KELAYAKAN					100
% RATA-RATA KELAYAKAN					100

**Keterangan:**

P1 : Penelaah 1

P2 : Penelaah 2

P3 : Penelaah 3

Media pembelajaran dengan memanfaatkan *LMS Moodle* dalam pembelajaran berbasis *web* pada materi pokok bahasan Substansi Genetika yang ditelaah kemudian diujicobakan secara terbatas pada 15 Siswa SMA Assaadah Gresik untuk mengetahui keterbacaan siswa terhadap media pembelajaran. Hasil keterbacaan siswa disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Keterbacaan Siswa terhadap Media Pembelajaran dengan Memanfaatkan *LMS Moodle* dalam Pembelajaran Berbasis *Web* pada Materi Pokok Bahasan Substansi Genetika

No	Aspek yang dinilai	Jawaban Siswa			
		Ya		Tidak	
		Σsiswa	%	Σsiswa	%
1.	Apakah tata cara pengoperasian media mudah dilakukan?	14	93,3	1	6,7
2.	Apakah <i>background</i> pada media menarik?	13	86,7	2	13,3
3.	Apakah kualitas gambar pada media sudah jelas?	15	100	0	0
4.	Apakah penulisan huruf di media mudah terbaca?	12	86,7	3	13,3
Rata-rata (%)		91,7		8,3	
5.	Apakah penjelasan materi pada media mudah dipahami?	15	100	0	0
6.	Apakah anda memperoleh konsep gen, DNA, dan kromosom dengan membaca media ini?	15	100	0	0
7.	Apakah tautan video pada media memperjelas pemahaman anda?	11	73,3	4	26,7
Rata-rata (%)		91,1		8,9	
8.	Apakah bahasa Indonesia yang digunakan dalam media mudah dipahami?	15	100	0	0

No	Aspek yang dinilai	Jawaban Siswa			
		Ya		Tidak	
		Σsiswa	%	Σsiswa	%
9.	Apakah susunan kalimat pada media mudah dipahami?	15	100	0	0
Rata-rata (%)		100		0	
10.	Apakah media menarik minat anda dalam mempelajari pokok bahasan Substansi Genetika?	15	100	0	0
11.	Apakah anda tertarik apabila materi Biologi yang lain diajarkan menggunakan media yang sama?	15	100	0	0
Rata-rata (%)		100		0	
RATA-RATA TOTAL KELAYAKAN (%)		95,7		4,3	

Media pembelajaran dengan memanfaatkan *LMS Moodle* dalam pembelajaran berbasis *web* pada materi pokok bahasan Substansi Genetika telah memenuhi kelayakan secara teoritis berdasarkan telaah oleh dosen ahli media, dosen ahli materi, dan guru Biologi. Komponen kelayakan format media meliputi komponen rancangan visual, tingkat ketertarikan dan keterlibatan, kualitas teknis, mudah digunakan, memacu kolaborasi, praktik dan umpan balik, dan kualitas tautan video. Aspek kelayakan kesesuaian materi meliputi kualitas materi dan evaluasi. Kelayakan secara teoritis oleh dosen ahli dan guru Biologi didukung oleh kelayakan secara empiris yang diperoleh melalui keterbacaan siswa terhadap media pembelajaran. Penilaian keterbacaan siswa meliputi kriteria penyajian fisik, kriteria penyajian konsep, kriteria kebahasaan yang juga didukung oleh aspek ketertarikan siswa.

Berdasarkan Tabel 1 dan 2, dapat diketahui bahwa media pembelajaran memperoleh rata-rata kelayakan dengan persentase 93,65% pada aspek format media dan rata-rata kelayakan dengan persentase 100% pada aspek kesesuaian materi. Penelaah memberikan penilaian dengan persentase kelayakan 100% pada komponen rancangan visual, kualitas teknis, praktik dan umpan balik, dan kualitas tautan video.

Komponen tingkat ketertarikan dan keterlibatan mendapat penilaian dengan persentase kelayakan 88,89%. Komponen memacu kolaborasi juga memiliki penilaian dengan persentase kelayakan yang sama yaitu 88,89%. Melalui penggunaan media pembelajaran berbasis *web* pada materi pokok bahasan Substansi Genetika diharapkan dapat memfasilitasi siswa untuk aktif dalam pembelajaran dengan cara memilih menu yang diinginkan siswa, kemudian secara personal siswa dapat mengungkapkan pendapat atau pertanyaan melalui media tersebut (Smaldino,dkk. 2012). Pada hasil ujicoba terbatas diperoleh data bahwa tidak semua siswa mengungkapkan pendapat atau pertanyaan melalui media pembelajaran, hal tersebut dipengaruhi oleh gaya belajar



masing-masing siswa. Gaya belajar siswa selama ini cenderung menggunakan pembelajaran audio dibandingkan dengan menggunakan teks melalui media pembelajaran (Smaldino,dkk. 2012), sehingga siswa cenderung mengungkapkan pendapat dan pertanyaan secara verbal. Media pembelajaran berbasis *web* dibuat dengan menyediakan suatu menu yang dapat digunakan siswa untuk menyampaikan pendapat, namun siswa juga dapat mengungkapkan pendapat atau pertanyaan secara langsung tanpa melalui media pembelajaran. Media pembelajaran berbasis *web* dapat digunakan sebagai sarana diskusi (menyampaikan pendapat atau pertanyaan) ketika siswa tidak sedang dalam kondisi tatap muka dengan guru.

Penelaah memberikan penilaian pada komponen mudah digunakan dengan persentase kelayakan 77,78%, karena media pembelajaran masih sedikit membingungkan pada bagian materi pembelajaran. Materi pembelajaran disajikan dalam lima bagian yang terpisah dengan kapasitas memori yang cukup besar, yaitu 14,8 MB sehingga mempersulit pengguna dalam pengunduhan materi. Hal tersebut dapat diatasi dengan mengubah format materi pada media pembelajaran yang disimpan dalam format *power point* menjadi format PDF sehingga kapasitas memori semakin kecil dan mempermudah proses pengunduhan. Persentase penilaian 77,78% pada komponen ini juga disebabkan media pembelajaran tanpa disertai dengan petunjuk penggunaan dan tanpa dilakukan pemberian pengarahan penggunaan media pembelajaran sebelumnya. Smaldino, dkk. (2012) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *web* membutuhkan pengarahan pendahuluan dalam penggunaan, penggunaan media akan mudah setelah didapatkan pengarahan penggunaan sehingga diperlukan pengarahan sebelum penggunaan media. Hal tersebut dibuktikan ketika dilakukan ujicoba media kepada siswa dengan memberikan pengarahan penggunaan terlebih dahulu menunjukkan 93% siswa menyatakan bahwa pengoperasian media pembelajaran mudah dilakukan.

Aspek kesesuaian materi pada media pembelajaran mendapatkan persentase kelayakan sebesar 100% dan dikategorikan sangat layak (Riduwan, 2007). Hal tersebut mengindikasikan bahwa materi yang terdapat dalam media pembelajaran telah sesuai dengan konsep pokok bahasan Substansi Genetika yang benar dan dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Penyusunan materi yang disajikan pada media pembelajaran berdasar pada standar kompetensi dan kompetensi dasar yang terdapat di dalam standar isi (SI) yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa Sekolah Menengah Atas (SMA).

Berdasarkan komponen-komponen kelayakan yang telah dibahas sebelumnya, secara keseluruhan media pembelajaran berbasis *web* memperoleh rata-rata persentase kelayakan sebesar 93,65% pada aspek format media dan 100% pada aspek kesesuaian materi. Persentase tersebut termasuk dalam kategori sangat layak (Riduwan, 2007), sehingga media pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan telah memenuhi kelayakan teoritis.

Penelitian ini juga mengukur aspek keterbacaan oleh siswa. Media pembelajaran digunakan untuk membantu menyalurkan pesan atau sebagai perantara untuk menyampaikan pesan dan dapat mendorong siswa untuk belajar (Briggs dalam Arsyad, 2010). Keterbacaan media pembelajaran diperlukan agar pesan dalam media dapat tersampaikan dengan baik dan dapat mendorong siswa untuk belajar. Secara keseluruhan, hasil keterbacaan media pembelajaran memperoleh persentase kelayakan sebesar 95,7%, jika diinterpretasikan, persentase tersebut termasuk dalam kategori sangat layak (Riduwan, 2007). Selain mengetahui tingkat keterbacaan oleh siswa, pada lembar keterbacaan juga ditanyakan mengenai ketertarikan siswa terhadap media pembelajaran berbasis *web*. Semua siswa menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *web* pada materi pokok bahasan Substansi Genetika merupakan media pembelajaran yang menarik dan memotivasi siswa dalam mempelajari pokok bahasan Substansi Genetika karena siswa dapat menentukan menu yang diinginkan dalam pembelajaran, terdapat tautan video sehingga tidak membosankan serta pengerjaan kuis dilakukan secara *online* sehingga siswa secara langsung dapat menerima umpan balik terhadap hasil kuis yang telah dikerjakan. Media pembelajaran yang baik harus menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi pada materi pelajaran (Arsyad, 2009). Persentase kelayakan yang diperoleh dari aspek ketertarikan siswa sebesar 100% yang jika diinterpretasikan berdasarkan persentase yang diadaptasi dari Riduwan (2007) termasuk dalam kategori sangat layak. Hal tersebut menunjukkan bahwa semua siswa tertarik dan merespon positif terhadap penggunaan media pembelajaran yang memanfaatkan *LMS Moodle* dalam pembelajaran berbasis *web* pada materi pokok bahasan Substansi Genetika.

Kelayakan berdasarkan keterbacaan media pembelajaran didukung oleh komponen-komponen kelayakan penyajian fisik, penyajian konsep, kebahasaan, dan ketertarikan siswa. Keempat komponen kelayakan tersebut memperoleh penilaian dengan kriteria sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Hal tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *web* pada materi pokok bahasan Substansi Genetika memenuhi kelayakan empiris yang diperoleh melalui keterbacaan siswa.

#### IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran dengan memanfaatkan *LMS Moodle* dalam pembelajaran berbasis *web* layak digunakan dalam pembelajaran secara teoritis dan empiris. Kelayakan media pembelajaran secara teoritis meliputi kelayakan berdasarkan aspek format media dengan persentase kelayakan 93,65% dan kesesuaian materi dengan persentase kelayakan 100%. Kelayakan media pembelajaran secara empiris meliputi keterbacaan siswa terhadap media pembelajaran dengan persentase kelayakan 95,7%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada Dra.Isnawati, M.Si, Novita Kartika Indah, S.Pd, M.Si., dan Sulistiyawati, S.Pd. yang telah berkenan menjadi penelaah media pembelajaran dengan memanfaatkan *LMS Moodle* dalam pembelajaran berbasis *web* pada materi pokok bahasan Substansi Genetika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Dewi, R. 2009. "Pengguna Internet Indonesia Didominasi Remaja". Kompas (online).<http://nasional.kompas.com/read/2009/03/20/2028042/Pengguna.Internet.Indonesia.Didominasi.Remaja> (diakses 24 Februari 2013).
- Prawiladilaga, D.S dan Siregar E. 2008. *Mozaik Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Riduwan, 2007. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Smaldino, S.E. Lowther, D.L. Russel, J.D. 2011. *Instructional Technology & Media for Learning*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Wildani, N.W. 2012. *Profil Media E-Learning Berbasis Web pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan*. Skripsi. Surabaya: Unesa

